

DERWENT-ACC-NO: 1988-327893

DERWENT-WEEK: 198846

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Aq. ink compsn. - contg. hollow particles of
acrylate!-styrene! copolymer contg. water

PATENT-ASSIGNEE: PENTEL KK[PENL]

PRIORITY-DATA: 1987JP-0077081 (March 30, 1987)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE |
|----------------------|------------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC | | |
| <u>JP 63243179 A</u> | October 11, 1988 | N/A |
| 004 N/A | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE | | |
| JP 63243179A | N/A | 1987JP-0077081 |
| March 30, 1987 | | |

INT-CL (IPC): C09D011/16

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 63243179A

BASIC-ABSTRACT:

Compsn. contains hollow particles of acrylate/styrene copolymer
contg. water.

The hollow particles provides hiding power together with other dye.
It is
pref. OPAQUE OP-42, OP-62 or OP-82 (Rhom and Haas) or Polymal OP 42M
(Nipphon
Acryl KK). It has particle size up to 1.0 microns and is used in an
amt. of 5
- 40 wt.%. It may be blended with other dye(s). The binder is pref.
natural
or artificial water-soluble polymer, poly(meth)acrylic acid,
styrene/acrylic
acid copolymer, styrene/maleic acid copolymer, polymaleic acid,
rosin-modified
maleic acid resin, shellac, etc. The ink compsn. may be blended with
wetting

agent or antifreezing agent (e.g. ethylene glycol, sorbitol, glycerol, etc.), wettability improver (e.g. surfactant), quick-drying agent (e.g. urea, thiourea, ethylene urea, etc.), preservative, etc..

USE/ADVANTAGE - When the compsn. is printed on a substrate, water contained in the hollow particles is evaporated and replaced by air. The skin copolymer and air in the hollows scatter light to enhance the hiding power. The compsn. has high hiding power and high storage stability.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-243179

⑤ Int. Cl.⁴

C 09 D 11/16

識別記号

PUC
PTZ
105

庁内整理番号

8721-4J
A-8721-4J

⑬ 公開 昭和63年(1988)10月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 水性インキ

⑮ 特 願 昭62-77081

⑯ 出 願 昭62(1987)3月30日

⑰ 発 明 者 小 林 雄 一 茨城県新治郡玉里村上玉里27-1 ペンてる株式会社茨城工場内

⑱ 出 願 人 ペンてる株式会社 東京都中央区日本橋小網町7番2号

明 細 書

1. 発明の名称

水性インキ

2. 特許請求の範囲

水を内部に包含しアクリル-スチレン共重合体の殻で形成した中空粒体を少なくとも含むことを特徴とする水性インキ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、水性インキに関するものであり、更に詳細には、隠蔽力が大きく、かつ、貯蔵安定性に優れた水性インキに関する。

(従来の技術)

従来、水性インキにおいて、濃度向上のため、酸化チタンを単独、若しくは、他の顔料及び／又は染料等と併用して、白をはじめ種々の色相の隠蔽性の大きいインキが開発されているが、上記した酸化チタンを用いた、又は併用した水

性インキにおいては、酸化チタンの比重が大きく、酸化チタンが沈降してしまうという問題点があり、この問題を解決するために、酸化チタンのかわりに樹脂粉体を用い沈降を少なくするといったことがなされている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記樹脂粉体を用いたインキでは、酸化チタンを用いたインキに比べ隠蔽力が劣るため、未だ隠蔽力が大きく、かつ、貯蔵安定性の良好な水性インキは得られていない。

(問題点を解決するための手段)

そこで本発明者は上記の隠蔽力が大きく、かつ、貯蔵安定性の良好な水性インキを得るべく鋭意研究を重ねた結果本発明を完成したものであって、即ち、本発明は、水を内部に包含しアクリル-スチレン共重合体の殻で形成した中空粒体を少なくとも含むことを特徴とする水性インキを要旨とするものである。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の骨子である、水を内部に包含しアクリル-スチレン共重合体の殻で形成した中空粒体は、単独で着色材、他の顔料及び／又は染料と併用して隠蔽力付与材として用いるものであって、水をベースとしたエマルジョンの形となっており、具体的には、ROPAQUE OP42、同OP62、同OP84（以上、ローマアンドヘース社製）、プライマルOP42M（日本アクリル（株）製）等があり、粒子径は1.0 μm以下が好ましく、使用量はインキ全量に対して固型分で5～40重量％が好ましく、より好ましくは10～35重量％である。その他添加剤としては、従来水性インキに用いているものを用途に応じ、適宜選択して用いることができる。以下に具体例を列記する。着色材としては、染料及び顔料の別なく用いることができ、酸性染料・塩基性染料・直接染料や、有機顔料・無機顔料・金属粉・蛍光顔料・パール顔料等を単独又は組み合わせて用いることができる。

合することにより容易に得られるが、着色剤として水に不溶な物を用いる場合は、該着色剤をあらかじめ公知の分散機で分散したものに、他の成分を加え攪拌・混合することによって得られる。（作用）

本発明に係る水性インキが隠蔽力が大きく、かつ、貯蔵安定性に優れるかについては以下の様に推察される。

本発明の必須成分である、水を内部に包含しアクリル-スチレン共重合体の殻で形成した中空粒体は、水をベースとしたエマルジョンのかたちになっており、中空粒体といっても内部に水を包含しているが、この水は乾燥時蒸発し、空気と置換されて空気を内部に包含する中空粒体になる。しかも、乾燥後の中空粒体は各々独立して、中空粒体の形状を保っているため、殻であるアクリル-スチレン共重合体層と内側の空気とで光散乱が起こり、単独で用いた場合は白色に見えるが、他の着色剤と併用した場合は隠

バインダーとしては、天然又は合成の水溶性高分子やポリ（メタ）アクリル酸、スチレン-アクリル酸コポリマー、スチレン-マレイン酸コポリマー、ポリマレイン酸、ロジン変性マレイン酸樹脂、シェラック等のアリカリ可溶型高分子のアルカリ金属塩、アンモニウム塩、アミン塩や、水性樹脂エマルジョン、水性樹脂マイクロエマルジョン等を用いることができる。

凝固剤又は凍結安定剤としてエチレングリコール、プロピレングリコール、トリエチレングリコール等のグリコール類、ソルビトール、グリセリン等の多価アルコール類を用いることができる。

その他、濡れ性の向上剤として界面活性剤や、速乾剤として低級アルコールや、遅乾剤として尿素、チオ尿素、エチレン尿素や、防腐・防カビ剤や防錆等を添加することもできる。

本発明に係る水性インキを得るには、通常知られている攪拌機を用い、上記成分を攪拌・混

蔽力が向上する。

又、該中空粒体は酸化チタンに比し比重が小さいため沈降が少なく、貯蔵安定性に優れる。

（実施例）

以下、本発明を実施例に基づいて、更に詳細に説明するが、表1の実施例、比較例中の数値は「重量部」を示す。

表 1

| | | 実施例 | | | | | 比較例 | | | | |
|------|-------------------|-----|------|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 中空粒体 | プライマル OP42M (1) | 76 | 28 | | 70 | | | | | | |
| | ROPAQUE OP62 (2) | | | 70 | | 60 | | | | | |
| | ファインパール 3000P (3) | | | | | | | | 119 | 10 | 323 |
| 着色材 | ウォーターブルー-φ3 (4) | | | | 10 | | | | | 10 | |
| | EMブルー-NCB (5) | | | | | 10 | | 10 | | | |
| 分散剤 | クロノスタン KR-380 (6) | | 11.9 | | | | 328 | 255 | 119 | | |
| | エマルゲン A-90 (7) | | 2 | | | | | | 2 | 3 | 3 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| バイ ン ダ ー | プライマル AC-3444 (8) | | | | | 8 | | 8 | | | |
| | ジョンクリル 62 (9) | | | 10 | | 2 | 3 | 3 | | | |
| 溶 剤 | エチレングリコール | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | ソルミックス AP-4 (10) | | | 3 | | 3 | | 3 | | | |
| | 水 | 207 | 548 | 167 | 167 | 137 | 609 | 472 | 709 | 737 | 614 |
| 防 腐 剤 | ブロッセルBD | 03 | 03 | 03 | 03 | 03 | 03 | 03 | 03 | 03 | 03 |

(1) プライマルOP42M：日本アクリル製

(固型分42.5%)

アクリル-スチレン共重合体の中空粒
体(平均粒子外径0.55 μm)

(2) ROPAQUEOP62：ローム&ハース社製

(固型分37.5%)

アクリル-スチレン共重合体の中空粒
体(平均粒子外径0.4 μm)

(3) ファインパール3000P：住友化学工業製

架橋ポリスチレン樹脂の球状ビ
ーズ(平均粒子径6 μm)

(4) Water blue #3：オリエン工業製
水溶性染料(Direct Blue #87)

(5) EMブルーNCB：東洋インキ製

分散顔料(フタロシヤニンプール含有
率30%)

(6) クロノスタン KR-380：チタン工業製

ルチル型酸化チタン

(7) エマルゲン A-90：花王石鹼製

ポリオキシエチレン誘導体(非イオン
性界面活性剤)

(8) プライマル AC-3444：ローム&ハ
ース社製

アクリル樹脂エマルジョン
(固型分44%)

(9) ジョンクリル62：ジョンソン社製

アクリル系樹脂の塩の水溶液(固型分
34%)

(10) ソルミックスAP-4：日本アルコール販売

製 変性アルコール

水性インキの製法

[実施例1, 3~5, 比較例4, 5]

各成分を異付攪拌機にて2時間攪拌すること
により水性インキを得た。

[実施例3, 比較例1~5]

表1の成分中、クロノスタンKR-380
とエマルゲンA-90又はジョンクリル62と
適量の水とを三本ロールにて分散し、ペースト
状としたものに、他の成分を添加して2時間攪
拌することにより水性インキを得た。

(効果)

上記、実施例1~5, 比較例1~5で得た水
性インキについて試験を行なった。結果を表2
に示す。

表2

| | ※1 貯蔵安定性試験 | ※2 再分散性試験 | ※3 隠蔽力試験 |
|------|---------------|--------------|-------------|
| 実施例1 | ○ | 1回 | 鮮明な白色 |
| 2 | △ | 4回 | 鮮明な青色 |
| 3 | ○ | 1回 | 鮮明な青色 |

| | | | |
|------|---|-----|-----------------|
| 実施例4 | ○ | 1回 | 鮮明な青色 |
| 5 | ○ | 1回 | 鮮明な青色 |
| 比較例1 | × | 10回 | 鮮明な白色 |
| 2 | × | 8回 | 鮮明な青色 |
| 3 | △ | 3回 | 不鮮明な白色 |
| 4 | ○ | 1回 | 色調不明 (隠蔽力無し) |
| 5 | ○ | 1回 | 鮮明な青色 |

※1 貯蔵安定性試験

水性インキを栓付き試験管(15mm径)
に10cc入れて自然放置し、3日後、沈
降状態を目視にて判定した。

○：沈降なし

△：やや沈降あり

×

※2 再分散性試験

生インキ式マーカー(ビグメントマーカ
ー：べんてる製)に水性インキを8cc
と攪拌ボール(ステンレス製)を2個入れ

て上向けに3ヶ間放置後、該マーカーを上
下に振り、攪拌ボールが動く迄の振った回
数を測定した。

※3 隠蔽力試験

各インキを生インキ式マーカー（ビグメ
ントマーカー：ぺんてる製）に充填して、
黒色画用紙〔ニューカラー418くろ、四
国製紙製〕に手書きで螺旋筆記し、その
筆跡を目視で観察判定した。

以上、詳細に説明したように本発明に係る水
性インキは隠蔽力が大きく、かつ、貯蔵安定性
に優れたものである。

更に、該水性インキは筆記具に内蔵するだけ
でなく、筆やヘケを用いた所謂つけペンタイプ
として用い得ることは勿論、スタンプ用インキ、
記録用インキの他、ジェット印刷用インキにも
用いることができ、隠蔽力の大きさから、不透
明性を要する絵具、例えばポスターカラー等にも
応用し得るものである。